Aus dem Anatomischen Institut der
Universität Münster i.W.
Abteilungsvorsteher und o. Professor Dr. E. Kurz,
Mitarbeiter des rassenpolitischen Amtes.

Die äußere Form der Leber bei Felis leo und Felis tigris

Mit 5 Abbildungen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Universität Münster i.W.

vorgelegt von
Gustav Berg
Zahnarzt in Hamm i.W.

1938

Druck: Heinrich Buschmann, Münster i. Westf., Drubbel 17-18

Tag der mündlichen Prüfung: 23. Juni 1938

Dekan: Herr Prof. Dr. Heiderich
Berichterstatter: Herr Prof. Dr. Kurz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547225_0078

Einleitung.

Ueber die äußeren Formverhältnisse der Leber bei den Säugetieren haben schon ältere Autoren gearbeitet. Vor allem sind es Cuvier und Meckel gewesen, die eine größere Anzahl von Säugetierlebern untersuchten. Diese Arbeiten sind von Duvernoy, Rolleston, Owen und insbesondere von Flower weitergeführt worden. Letzterer hat, wie Ruge hervorhebt, den Schlüssel für die Beurteilung der Gleichwertigkeit der verschiedenen Abschnitte der Säugetierleber gefunden. Er hat in seinen „Lectures on the comparative Anatomy of the organs of digestion on the Mammalia", 1872, gezeigt, daß bei aller Verschiedenheit der Form der Lappen im einzelnen bestimmte Lappen gleichwertig sind, und er hat für die verschiedenen Lappen und Einschnitte eine brauchbare Namensgebung geschaffen. Flower's Untersuchungen bedeuten zwar einen großen Fortschritt in der Erkenntnis der Morphologie der Säugetierleber, aber sie haben über manche Verhältnisse wie die Bedeutung des Hohlvenenlappens keinen Aufschluß gebracht. Die Untersuchungen über die äußere Form der Leber der Säugetiere sind noch lange nicht abgeschlossen und ich glaube, daß selbst anatomisch verhältnismäßig so gut bekannte Säugetiere wie Löwe und Tiger hinsichtlich ihres Leberbaues noch mancherlei Interessantes bieten.

Herr Professor Kurz hat mir für meine Untersuchungen ein von ihm hergestelltes Modell der Leber eines siebenjährigen Löwen, das dazu gehörige Originalpräparat und ein Modell der Leber einer 18jährigen Tigerin zur Verfügung gestellt. An der Löwenleber waren Venen, Arterien und Gallengänge mit Gips injiziert worden. Die Lichtbilder hat der Institutsgehilfe Herr Paul Collier angefertigt. Beide Organe sind so voneinander verschieden, daß man nicht an zwei Arten einer Gattung, sondern an zwei Gattungen denken könnte. Untersuchungen von Kurz und Dickmann haben schon früher auf manche Unterschiede bei einzelnen Organen beider Arten hingewiesen. Die Löwenniere z. B. ist kürzer, dicker und weniger in Lappen getrennt als die Tigerniere. Besonders deutliche Unterschiede zeigt der Kehlkopf und seine Muskulatur. Der Tiger besitzt eine geringere Reichweite der Stimme; das steht im Zusammenhang mit der Tatsache, daß sein Kehlkopf kleiner ist als der des Löwen, und daß seine Kehlkopfmuskeln weniger gegliedert als bei diesem sind. Während der M. cricoarytaenoideus posticus, der M. arytaenoideus transversus, der M. cricoarytaenoideus lateralis und die oberflächliche Portion des M. thyreoarytaenoideus beim Löwen aus mehreren Portionen besteht, sind dieselben Muskeln bei Tiger alle einheitlich und weniger fortgeschritten. Auch der beim Löwen in zwei Portionen getrennte M. vocalis ist beim Tiger ein einheitlicher Muskel. Trotz der Divergenz beider Formen besteht die Möglichkeit der Bastadierung; aber die Mischlinge sind unfruchtbar geblieben,

ein Hinweis darauf, daß die Arten in sich festgeschlossene Einheiten bilden. Die gemeinschaftliche Stammform beider muß sehr weit zurückreichen; der Löwe stellt wohl die spezieller angepaßte Form dar. Bevor ich die Leber der Löwin und Tigerin beschreibe und dann miteinander vergleiche, möchte ich im Anschluß an Ruge eine kurze Uebersicht über die Morphologie der Säugetierleber geben.

Nach Ausweis des Verhaltens der ältesten heute lebenden Säugetiere, der Monotremen (Meckel, 1826) und Marsupialier (Owen, 1868) ist die Säugetierleber ein typisch gelapptes Organ und dieser Zustand bedeutet den altertümlichen Befund, so daß nichts darauf verweist, daß die Urform der Säugetierleber ungelappt gewesen ist. Rolleston (1861) hat einen Teil des ventralen Gekröses, das Ligamentum falciforme oder suspensorium hepatis als Anhaltspunkt für die Begrenzung der oft in viele Lappen zerfallenen Säugetierleber betrachtet. Owen (1868) hat der Einteilung der Leberlappen den die Gallenblase tragenden Lappen (Lobe cystic), der links vom Ligamentum teres begrenzt wird, zu Grunde gelegt. Da die Gallenblase jedoch in ihrer Lage variieren kann, so ist sie für Grenzbestimmungen kein ganz zuverlässiges Organ, während sich das Ligamentum teres und Lig. suspensorium hepatis hinsichtlich ihrer Lage zu den Lappen immer constant verhalten. Flower ist Rolleston gefolgt, und nach ihm zerfällt die Leber durch diese beiden Gebilde in einen linken und rechten Abschnitt. Das in der Fissura venae umbilicalis (Fossa venae umbilicalis) gelegene Ligamentum teres trennt beide Leberhälften scharf voneinander. Jede der beiden letzteren wird durch eine rechte und linke Seitenspalte wieder in zwei Abschnitte zerlegt, so daß ein rechter und linker Seitenlappen zustande kommt. Der Stammlappen ist durch die Fossa venae umbilicalis in einen linken und rechten Abschnitt getrennt. Die beiden Teile des Stammlappens sind, wie Ruge bemerkt, den beiden Seitenlappen keineswegs gleichwertig, da sie niemals so völlig voneinander abgegliederte Teile der Leber gewesen sind, wie das für die beiden Seitenlappen gilt. Flower hat nun gemeint, daß sich der Lobus caudatus von dem rechten Seitenlappen abgespalten habe. Lobus papillaris und Lobus caudatus nebst dem beide verbindenden Isthmus sind jedoch nach Ruge Abschnitte eines selbständigen Lappens, der Beziehungen zur Hohlvene besitzt und daher Hohlvenenlappen oder Lobus dorsalis genannt wurde. Der Hohlvenenlappen, der ursprünglich weiter caudal reichte, und deshalb auch Lobus descendens heißt, ist bei den Halbaffen noch ein selbständigeres Gebilde, während er bei den Affen und den Menschenarten allmählich zurückgebildet wurde und mit der Umgebung verschmolz. Rex (1888) hat die Lappung der Leber für eine untergeordnete Erscheinung gehalten und geglaubt, daß dieselbe durch die Verästelungsart der Pfortader zustande käme. Er hat 6 Lappen unterschieden (siehe Abb. 1 meiner Löwenleber):

1. einen mittleren, die Gallenblase tragenden Lappen,
2. einen linken oberen, links von der Hauptlängsfurche gelegenen Lappen,
3. einen linken unteren Lappen,
4. einen rechten oberen Lappen,
5. einen rechten unteren Lappen,
6. einen Lobus omentalis.

Zu beiden Seiten des die Gallenblase tragenden mittleren Lappens sind nach R e x in symmetrischer Weise auf jeder Seite zwei übereinander gelagerte Lappen gelegen. R u g e sagt nun, daß der unter 5 aufgeführte rechte Unterlappen sehr häufig völlig fehlt; er sei nur ein zuweilen weiter nach rechts verschobener und gleichzeitig vergrößerter Abschnitt des Lobus omentalis. Es kann sich dabei um den Leberlappen, der auf Abbil-

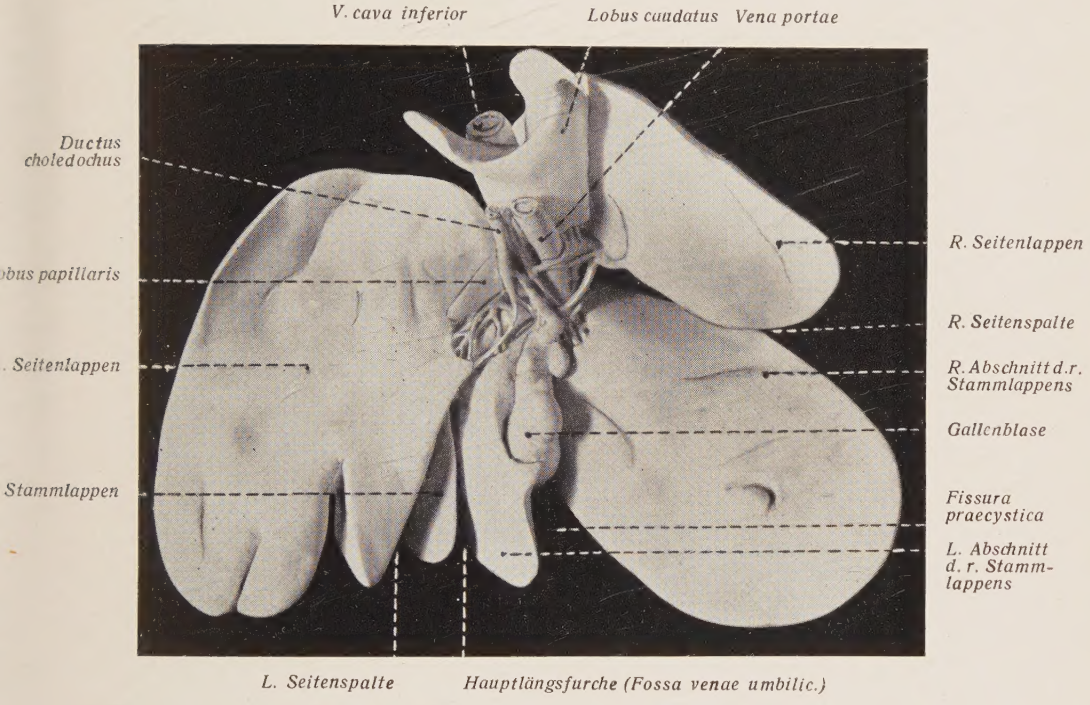

Abb. 1. Leber eines erwachsenen männlichen Löwen von der Intestinalfläche. Nach einem Modell von Prof. Kurz.

dung 1 der Löwenleber mit rechter Abschnitt des rechten Stammlappens bezeichnet ist, nicht handeln. Der von R e x unter 1 aufgeführte Mittellappen, der die Gallenblase trägt, ist, wie R u g e im Gegensatz zu R e x hervorhebt, gleichwertig dem links von der Vena umbilicalis gelegenen Leberlappen, der ebenfalls die Mitte des ventralen Abschnittes der Leber einnimmt (Abb. 1). F l o w e r nennt beide Lappen linken und rechten Centrallappen, dem jederseits ein Seitenlappen angefügt ist.

Ich beginne nunmehr mit der Beschreibung der Leber von Felis leo und lasse ihr diejenige von Felis tigris folgen, um dann die wichtigsten Unterschiede, die beide Organe aufwiesen, zusammenzustellen.

I. Die Leber von Felis leo.

Für die Leber des Löwen liegt mir ein Modell vor, das Herr Professor Kurz nach einem Präparat eines erwachsenen Löwen anfertigen ließ. Die Gebilde des Hilus waren vorher injiziert worden. Zum Vergleich konnte ich auch das Präparat selbst benutzen. Es stammt von einem siebenjährigen afrikanischen Löwen, der im zoologischen Garten der Stadt Münster starb und von dem Herr E. Dickmann unter Anleitung von Herrn Prof. Kurz den Kehlkopf untersucht und denselben mit dem des weiblichen Löwen verglichen hat.

1. Linker Seitenlappen.

Der linke Seitenlappen ist durch eine große linke Seitenspalte sowohl auf der Intestinal- wie auf der Zwerchfellsfläche vom linken Stammlappen getrennt (Abb. 1 und 2). Der von der Intestinalfläche aus gesehene linke Seitenlappen hat ungefähr die Form eines Rechteckes, dessen kürzere Seiten dorsal und ventral gelegen sind. Der dorsale eine Fadenlänge von 13,0 cm besitzende Rand verläuft wagrecht von außen nach innen und besitzt etwas nach außen von seiner Mitte eine kleine Einkerbung, von der aus auf der Intestinalfläche des linken Seitenlappens eine ganz seichte, gewellte Furche in sagittaler Richtung und parallel zum linken Seitenrand ventralwärts zieht (Abb. 1). Das mediale Drittel des Dorsalrandes zieht schräg von links nach rechts, gelangt hinter den rechten Abschnitt des Lobus papillaris und endet an der Stelle, an welcher alle Lappen im Zentrum der Leber zusammenhängen. Der dorsale Rand des linken Seitenlappens geht abgerundet in den linken Seitenrand über, der eine Fadenlänge von 27,5 cm besitzt und leicht convex nach außen gekrümmt ist (Abb. 1). Sowohl der dorsale wie der linke Rand sind zugeschärft. Letzterer geht abgerundet in den eine gerade Länge von 8,4 cm besitzenden ventralen Rand über. Derselbe besitzt zwei tiefe und breite Einschnitte, die das ventrale Viertel des linken Seitenlappens in drei mehr oder minder zungenförmige Stücke teilen (Abb. 1). Der äußere 4,5 cm lange und 0,5 cm breite Einschnitt schneidet schräg von links und caudal nach rechts und cranial ein. Auf der Zwerchfellsfläche ist dieser Einschnitt viel länger, da er hier 9,1 cm mißt (Abb. 2). Der innere Einschnitt des ventralen Randes des linken Seitenlappens schneidet aus der Lebersubstanz ein Dreieck heraus, dessen Basis etwa 4,0 cm breit ist. Die Länge der inneren Spalte beträgt auf der Eingeweidefläche 7,0, auf der Zwerchfellsfläche 6,0 cm. Das innere der drei durch die beiden Einschnitte entstandenen, unvollständig abgegliederten Stücke ist ventral zugespitzt und von hier aus geht in einem nach links leicht convexen Bogen der rechte 21,0 cm lange Rand des linken Seitenlappens zur Porta hepatis (Abb. 1). Am linken Abschnitt der letzteren springt der rechte Rand in Gestalt einer kleinen Spitze nach rechts vor und zieht dann nach dorsal, um links vom Lobus papillaris und von diesem bedeckt zur rechten dorsalen Ecke des linken Seitenlappens zu gelangen (Abb. 1).

Die Eingeweidefläche des linken Seitenlappens ist in der Richtung von dorsal nach ventral konkav. Im dorsalen Gebiet derselben befinden sich fünf seichte Furchen, von denen die lateralste, bereits beschriebene die längste ist. Von den vier anderen befindet sich eine nach einwärts vom dorsalen Ende der lateralen langen Furche, während die drei anderen links vom Lobus papillaris liegen und in sagittaler Richtung verlaufen (Abb. 1). Im Bereiche des ventralen Abschnittes des linken Seitenlappens ist noch eine 5,5 cm lange, sehr seichte, sagittal gerichtete Furche vorhanden, die 2,6 cm nach einwärts vom Außenrand des linken Seitenlappens gelegen ist (Abb. 1).

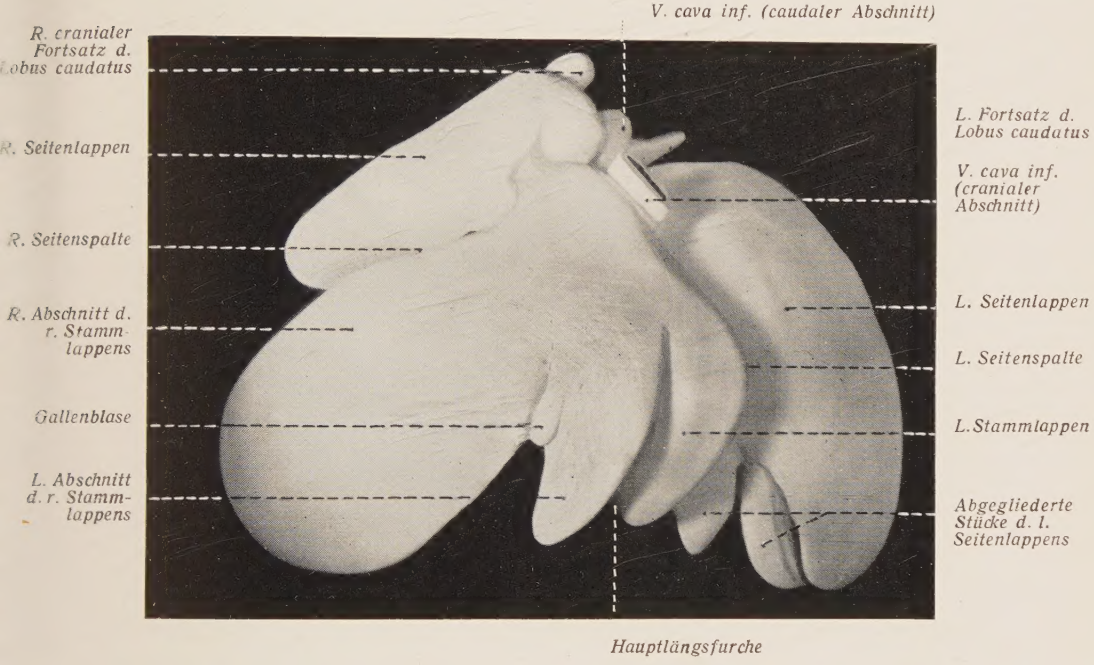

Abb. 2. Leber eines erwachsenen männlichen Löwen von der Zwerchfellsfläche. Nach einem Modell von Prof. Kurz.

Die Zwerchfellsfläche des linken Seitenlappens ist von dorsal nach ventral und von links nach rechts convex gewölbt. Sie besitzt keinerlei Furchen; nur ihr ventraler Abschnitt weist die schon erwähnten zwei tiefen Einschnitte auf (Abb. 2). Ueber die convexe Fläche, in dorsoventraler Richtung gemessen, hat der linke Seitenlappen eine sagittale Ausdehnung von 28,3 cm. Die gerade Breite des linken Seitenlappens beträgt im Bereich der Mitte seiner Eingeweidefläche 14,5 cm. Ein kleiner Teil des rechten Abschnittes des linken Seitenlappens wird vom linken Stammlappen überlagert (Abb. 2).

2. Linke Seitenspalte.

Die linke Seitenspalte trennt sowohl auf der Intestinal- wie auf der Zwerchfellsfläche den großen linken Seitenlappen von dem kleinen linken Stammlappen ab. Da die linke Seitenspalte, von der Intestinalfläche aus gesehen, von rechts nach links einschneidet, so ist der linke Stammlappen cranial vom linken Seitenlappen gelegen. Die linke Seitenspalte reicht auf der Intestinalfläche vom ventralen Leberrand bis zum Vorderrand der Porta hepatis (Abb. 1). Auf der Zwerchfellsfläche zieht die linke Seitenspalte vom ventralen Leberrand in einem nach links convexen Bogen gegen die Vena cava inferior zu, in deren Nähe sie seichter wird. Auch von der Zwerchfellsfläche aus gesehen schneidet die linke Seitenspalte wagrecht von außen nach innen zu ein.

3. Linker Stammlappen.

Der linke Stammlappen ist, vom Lobus dorsalis abgesehen, der kleinste der vier Leberlappen (Abb. 1, 2). Da er auf der Zwerchfellsfläche nach hinten von der Hauptlängsfurche ohne Grenze in den rechten Stammlappen übergeht, so ist seine sagittale Ausdehnung schwer festzustellen (Abb. 2). Seine größte Breite beträgt 7,2 cm. Der zwischen der linken Seitenspalte und der Hauptlängsfurche gelegene freie Abschnitt des linken Stammlappens hat Zungenform. Von der Eingeweidefläche aus gesehen ist nur ein kleiner Teil des linken Stammlappens, sein rechter Rand und die ventrale Spitze des Lappens zu erkennen, da der linke Seitenlappen ihn von oben her zudeckt (Abb. 1). Von der Zwerchfellsfläche her gesehen ist ein freier nach links convexer Rand vorhanden, der zum linken Umfang der Vena cava inferior zieht (Abb. 2). Da sich auf der Zwerchfellsfläche die linke Seitenspalte bis zum linken Umfang der Vena cava inferior fortsetzt, so ist der linke Stammlappen bis nach dorsal vom linken Seitenlappen getrennt und dementsprechend ist auch ein sehr langer (20,1 cm) freier scharfer linker Rand vorhanden (Abb. 2). Der rechte Rand des linken Stammlappens ist nur auf der Eingeweidefläche zu sehen (Abb. 1). Er verläuft in einer Länge von 8,6 cm fast gerade und ist vom rechten Stammlappen durch die tiefe Hauptlängsfurche getrennt (Abb. 1). Der rechte Rand des linken Stammlappens zieht nach dorsal, biegt dann auf eine Strecke von 1,0 cm nach rechts um (Abb. 1) und vereinigt sich hier mit dem linken Abschnitt des rechten Stammlappens. Die Eingeweidefläche des linken Stammlappens ist eben, während die Zwerchfellsfläche convex gewölbt ist (Abb. 2).

4. Hauptlängsfurche.

Die den linken vom rechten Stammlappen trennende Hauptlängsfurche ist eine auf der Intestinalfläche 8,5, auf der Zwerchfellsfläche 11,6 cm einschneidende, vom ventralen Leberrand in sagittaler Richtung nach dorsal ziehende Spalte. Auf der Unterfläche der Leber verläuft sie gerade, auf der oberen Fläche ist sie nach links convex. Auf der Zwerchfellsfläche ist das dorsale Ende der Hauptlängsfurche 6,6 cm vom linken Rand der Vena cava inferior entfernt. Hinter der Hauptlängsfurche gehen linker und rechter Stammlappen ohne Grenze ineinander über (Abb. 2).

5. Rechter Stammlappen.

Der rechte Stammlappen wird durch eine tiefe Spalte, in deren dorsalem Teil die Gallenblase gelegen ist, in einen kleineren linken und einen sehr großen rechten Lappen zerlegt (Abb. 1 u. 2). Der linke Abschnitt des rechten Stammlappens, der nach dorsal bis zur Mitte des ventralen Randes der Porta hepatis reicht, hat auf seiner Intestinalfläche eine Länge von 14,0 cm, während seine größte Breite 7,3 cm beträgt. Der linke Abschnitt des rechten Stammlappens ist ähnlich wie

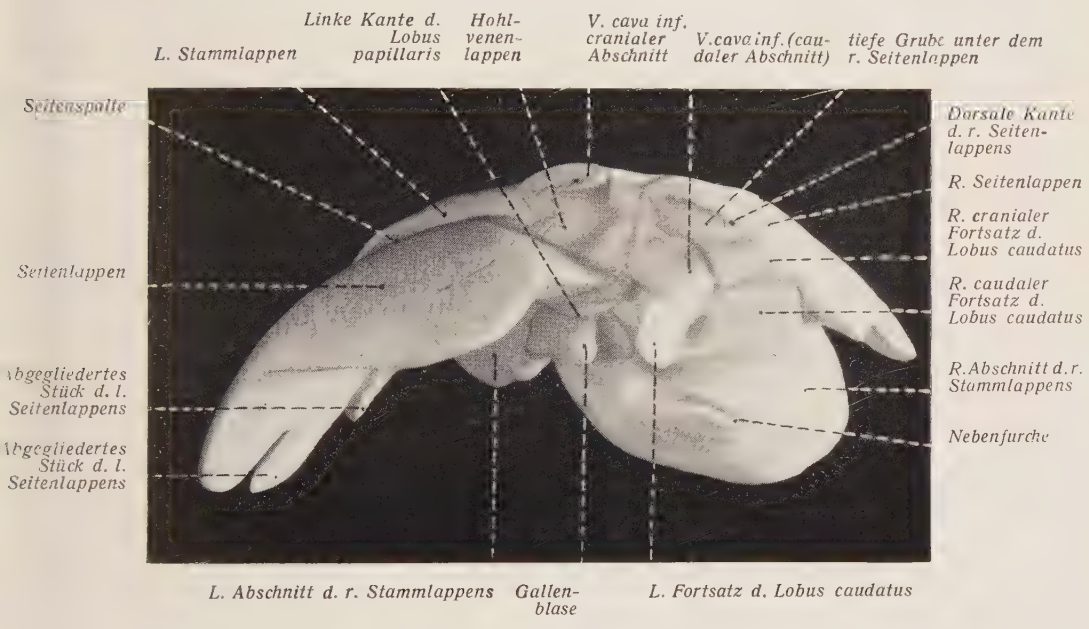

Abb. 3. Leber eines erwachsenen männlichen Löwen von dorsal. Nach einem Modell von Prof. Kurz.

der linke Stammlappen zungenförmig; er besitzt einen nach links und cranial sehenden sowie einen nach rechts und caudal gewandten scharfen Rand (Abb. 1 u. 2). Von der Eingeweidefläche her gesehen werden die zwei dorsalen Drittel des linken Randes nebst einem schmalen Streifen des linken Abschnittes des rechten Stammlappens vom linken Stammlappen bedeckt, während die dem Zwerchfell zugekehrte Fläche in ihrer ganzen Ausdehnung frei liegt. Der linke Rand und der linke Teil des linken Abschnittes des rechten Stammlappens wird durch die tiefe Haupt-

längsfurche vom linken Stammlappen getrennt (Abb. 1 u. 2). Da auf der Eingeweidefläche die Hauptlängsfurche 3,3 cm vor der Porta hepatis endet, grenzt der rechte Stammlappen in seinem dorsalen Abschnitt an den linken Seitenlappen (Abb. 1). Auf der Zwerchfellsfläche ist der linke Rand des rechten Stammlappens in ganzer Ausdehnung sichtbar; er verläuft nicht ganz so stark convex wie derjenige des linken Stammlappens. Da das dorsale Ende der Hauptlängsfurche von der unteren Hohlvene 6,5 cm entfernt ist, so geht der rechte Stammlappen hinter der Hauptlängsfurche ohne Grenze in den linken Stammlappen über (Abb. 2). Der rechte Rand des linken Abschnittes des rechten Stammlappens verläuft zunächst in einem nach links convexen Bogen von dorsal nach ventral und bildet die linke Begrenzung der Gallenblasengrube. An der Grenze des ventralen und mittleren Drittels der Gallenblase biegt der rechte Rand nach rechts um, so daß ein 1,5 cm langer, die Gallenblase deckender Fortsatz zustande kommt; ventral von demselben zieht der rechte Rand in sagittaler Richtung ventralwärts und geht in einem stark convexen Bogen in den linken Rand über (Abb. 1), der am Beginn der Hauptlängsfurche verschwindet, um auf die Zwerchfellsfläche zu gelangen. Die Eingeweidefläche des linken Abschnittes des rechten Stammlappens steht schief und verläuft von caudal und rechts nach cranial und links; sie ist in querer Richtung leicht convex nach caudal gewölbt (Abb. 1) und besitzt zwei parallele, schräg verlaufende, ganz seichte Furchen, die von ventral und links nach dorsal und rechts ziehen, auf Abbildung 1 aber nicht sichtbar sind. Die Zwerchfellsfläche des linken Abschnittes des rechten Stammlappens grenzt an den Fundus der Gallenblase, der in der Fissura paecystica zum Vorschein kommt (Abb. 2). Zwischen den beiden Abschnitten des rechten Stammlappens liegt die Gallenblasengrube, die sich ventral vom Fundus vesicae felleae in die weit klaffende Fissura praecystica fortsetzt (Abb. 1 u. 2).

Der rechte Abschnitt des rechten Stammlappens ist ein sehr großer, in die Quere entfalteter Lappen, der die Form einer breiten Zunge besitzt (Abb. 1 u. 2). Man kann an ihm einen ventralen, einen rechten, einen dorsalen und linken Rand unterscheiden. Der ventrale Rand beginnt auf der Zwerchfellsfläche etwas hinter dem Fundus der Gallenblase und zieht nach rechts und caudal (Abb. 2). Der rechte Rand ist stark konvex nach rechts gekrümmt, während der dorsale, sehr lange Rand leicht nach dorsal gekrümmt von rechts nach links verläuft (Abb. 2). Dort, wo rechter Stamm- und rechter Seitenlappen auf der Zwerchfellsfläche zusammenhängen, geht der dorsale Rand in eine sagittal verlaufende scharfe Kante über, die auf dem linken Abschnitt des rechten Seitenlappens verstreicht (Abb. 2). Ein linker Rand ist nur auf der Zwerchfellsfläche vorhanden, wo er an einige Aeste der Arteria hepatica und an die Gallenblase grenzt (Abb. 1).

Die Eingeweidefläche des rechten Teiles des rechten Stammlappens ist 22,0 cm lang und 15,0 cm breit; sie ist im Gegensatz zu der des linken Seiten-, linken Stamm- und rechten Seitenlappens nicht konkav, sondern convex gewölbt. Auf ihr finden sich vier Eigenfurchen; rechts von der Gallenblase eine 4,0 cm lange, quer nach außen ziehende, auf die nach rechts eine kurze, aber sehr tiefe, nach dorsal convex gekrümmte Furche folgt. Zwischen diesen beiden Furchen und etwas dorsal davon verlaufen

zwei schräge, sehr seichte Furchen, von denen sich die innere dem dorsalen Rand des Stammlappens nähert (Abb. 1). Die Zwerchfellsfläche des rechten Abschnittes des rechten Stammlappens ist convex und zeigt keinerlei Furchen; sie steht nach links mit dem linken Abschnitt des rechten Stammlappens und mit dem linken Stammlappen ohne Grenze in Verbindung. Dorsal geht der rechte Stammlappen zwischen dem linken Ende der rechten Seitenspalte und einer von links nach rechts ziehenden, 2,5 cm langen Furche in den rechten Seitenlappen über (Abb. 2).

6. Rechte Seitenspalte.

Die rechte Seitenspalte ist sehr lang und trennt auf der Eingeweidefläche den rechten Stammlappen völlig vom rechten Seitenlappen ab; sie reicht bis zur Porta hepatis (Abb. 1). Auf der Zwerchfellsfläche zieht sie schräg von außen nach innen, biegt dann nach dorsal um und endet als seichte Furche 4,0 cm vor dem dorsalen Rande des rechten Seitenlappens (Abb. 2).

7. Rechter Seitenlappen.

Der rechte Seitenlappen besitzt, von der Eingeweidefläche sowohl wie von der Zwerchfellsfläche betrachtet, annähernd Zungenform (Abb. 1 u. 2). Er ist 20,0 cm breit und mißt in der Richtung von vorne nach hinten außen 11,0, innen 10,7 cm. Das linke Viertel der Intestinalfläche des rechten Seitenlappens wird vom Lobus caudatus bedeckt. Auf der Zwerchfellsfläche beginnt der dorsale Rand des rechten Seitenlappens 1,8 cm nach rechts von der Vena cava inferior (Abb. 2); er zieht in einem nach links convexen Bogen nach hinten, kreuzt den rechten cranialen Fortsatz des Lobus caudatus, diesem eng angelagert (Abb. 2) und zieht von da nach außen und rechts, wo er abgerundet in den ventralen, die rechte Seitenspalte von dorsal begrenzenden, ziemlich gerade nach innen verlaufenden Rand übergeht. Der linke Rand beginnt am rechten Ende der Leberpforte und verläuft am rechten Rande des Lobus caudatus in gerader Richtung nach hinten; er hat eine sagittale Ausdehnung von 10,9 cm. Auf der Zwerchfellsfläche geht der rechte Seitenlappen durch eine Brücke in den rechten Stammlappen über (Abb. 2). Auf der Eingeweidefläche liegen zwei seichte Furchen, eine innere U-förmige, im Bereich der linken ventralen Ecke des rechten Leberlappens gelegene und eine äußere etwa 7,0 cm lange, die von innen und dorsal nach außen und ventral verläuft (Abb. 1). Die Zwerchfellsfläche des rechten Seitenlappens ist sowohl in querer als auch namentlich in sagittaler Richtung convex gewölbt. Der ventrale Teil des rechten Seitenlappens wird von cranial her vom dorsalen Abschnitt des rechten Stammlappens bedeckt (Abb. 2). Da die rechte Seitenspalte in der Richtung nach dorsal und links als seichte Furche endet und vom convexen linken Rand des rechten Seitenlappens eine seichte Furche nach rechts verläuft, so ist der rechte Seitenlappen durch eine schmale Brücke mit dem rechten Stammlappen verbunden (Abb. 2).

8. Hohlvenenlappen.

Der Hohlvenenlappen besteht aus einem linken kleinen und einem rechten großen Abschnitt (Abb. 1).

Der linke kleine Abschnitt, der Lobus papillaris, ist von der Intestinalfläche (Abb. 1) und von dorsal her zu sehen. Auf Abbildung 3 erkennt man hinter dem cranialen Abschnitt der Vena cava inferior einen durch eine schräge Furche in zwei Teile getrennten abgerundeten Wulst, der auf der Abbildung mit „Hohlvenenlappen" bezeichnet ist und der den cranialen Teil des Lobus papillaris darstellt. Zwischen dem caudalen Teil des Lobus papillaris und dem cranialen Teil desselben schiebt sich von links keilförmig der rechte Abschnitt des linken Seitenlappens ein (Abb. 3). Zwischen dem cranialen und caudalen Abschnitt des Lobus papillaris einerseits und dem aus drei Fortsätzen bestehenden Lobus caudatus andererseits ist der caudale Abschnitt der Vena cava inferior gelegen (Abb. 3). Der auf der Intestinalfläche gelegene caudale Teil des Lobus papillaris ist zungenförmig (Abb. 1), 4,7 cm lang und 2,0 cm breit. Er besitzt einen freien convexen dorsalen Rand, von dem aus man zwischen dem linken Seitenlappen und dem Lobus papillaris 2,0 cm in die Tiefe gelangt, so daß der auf der Intestinalfläche gelegene Abschnitt des Lobus papillaris eine obere und untere Fläche besitzt. Auch die nach links und ventral gewandte abgerundete Spitze des Lappens ist frei, während die gegen die Porta hepatis sehende Kante mit dem zentralen Leberparenchym verschmolzen ist. Entlang der ventralen Kante des Lobus papillaris zieht der zum linken Seitenlappen gehende Ast der Arteria hepatica (Abb. 1). Am rechten Rand des Lobus papillaris verläuft der Ductus choledochus (Abb. 1). Zwischen dem rechten Abschnitt des linken Seitenlappens und dem caudalen Abschnitt der Vena cava inferior sieht man in der Ansicht der Leber von dorsal wie der auf der Intestinalfläche gelegene Teil des Lobus papillaris als schmale Kante cranialwärts verläuft, um dann nach links umzubiegen und dorsal vom cranialen Abschnitt der Vena cava inferior einen abgerundeten Wulst zu bilden, der auf seiner linken Fläche eine tiefe Furche besitzt (Abb. 3). Auf Abbildung 3 ist dieser craniale Teil des Lobus papillaris als „Hohlvenenlappen" bezeichnet. Der craniale Teil des Lobus papillaris wird von allen Seiten durch eine tiefe Furche von der Umgebung abgegrenzt (Abb. 3): nach vorne vom cranialen Abschnitt der Vena cava inferior, nach hinten vom rechten Abschnitt des linken Seitenlappens und nach rechts vom caudalen Abschnitt der Vena cava inferior. Zwischen dem rechten abgerundeten Rand des linken Seitenlappens und dem caudalen Teil der Vena cava inferior wird der craniale Abschnitt des Lobus papillaris schmal und setzt sich in die linke Kante des auf der Intestinalfläche gelegenen Teiles des Lobus papillaris fort (Abb. 3).

Der L o b u s c a u d a t u s ist ein kegelförmiges Gebilde, das sich gegen die Porta hepatis zu verjüngt, während es nach dorsal und caudal in drei Zapfen ausgezogen ist. Zwei Fortsätze liegen rechts, einer links (Abb. 1 und 3). Die beiden rechten Fortsätze sind hintereinander gelegen, so daß man einen cranialen und caudalen unterscheiden kann (Abb. 3). Links vom rechten cranialen Fortsatz und dorsal von der Basis des linken Fortsatzes liegt in einer Rinne der caudale Teil der Vena cava inferior (Abb. 3). Der rechte craniale Fortsatz ist durch eine ziemlich tiefe Querrinne vom

rechten caudalen Fortsatz getrennt (Abb. 3). Diese Rinne setzt sich zwischen der Basis des rechten cranialen Fortsatzes und dem caudalen Teil der Vena cava inferior in eine tiefe, caudal vom linken Ende des rechten Seitenlappens gelegene Grube fort (Abb. 3). Der nach dorsal und caudal sehende Abschnitt des Lobus caudatus ist tief ausgehöhlt; diese Fläche wird von der Basis der drei Zapfen gebildet (Abb. 3). Am längsten ist der linke Fortsatz des Lobus caudatus (Abb. 1). Er ist von links nach rechts abgeflacht und besitzt einen cranialen und caudalen Rand (Abb. 1). Am kürzesten und breitesten ist der rechte caudale Fortsatz, der ebenfalls von rechts nach links zusammengepreßt ist, so daß ein cranialer und caudaler Rand, sowie eine rechte convexe und eine linke konkave Seitenfläche entsteht. Der craniale rechte Fortsatz ist dreiseitig pyramidenförmig mit einer cranialen, caudalen und linken Fläche; craniale und caudale Fläche stoßen in einem nach rechts convexen Rand zusammen. Die obere Fläche des cranialen rechten Fortsatzes ist durch eine tiefe Spalte von der Eingeweidefläche des rechten Seitenlappens getrennt. Der Lobus caudatus ist auf der Eingeweidefläche durch eine tiefe Rinne vom rechten Seitenlappen geschieden (Abb. 1). Vor dem den Lobus papillaris mit dem Lobus caudatus verbindenden Isthmus sind die Gebilde der Porta hepatis gelegen. Die Intestinalfläche des Lobus caudatus ist im Bereich des linken und rechten Fortsatzes in gerader Linie 8,9 cm breit; nach ventral verjüngt sie sich bis auf 4,5 cm. Sie ist in querer Richtung stark convex gewölbt.

9. **Porta hepatis.**

Die 9,7 cm lange und ungefähr 4,0 cm breite Leberpforte verläuft schräg von ventral und links nach dorsal und rechts (Abb. 1). Die eine Länge von 10,0 und eine größte Breite von 3,0 cm besitzende Gallenblase zeigt auf der Intestinalfläche sieben größere und kleinere Ausbuchtungen, die durch Einschnitte voneinander getrennt sind. Die Gallenblase liegt in der Gallenblasengrube, die nach vorne in die weite Fissura praecystica übergeht (Abb. 1). Der Fundus der Gallenblase verläuft im Grunde der Fissura praecystica zur Zwerchfellsfläche, wo er zwischen dem linken Abschnitt des rechten Stammlappens und dem rechten Abschnitt desselben Lappens zum Vorschein kommt (Abb. 2). Die Gallenblase mündet in den rechten Umfang des Beginnes des Ductus choledochus ein, der ventral von der Arteria hepatica gelegen ist (Abb. 1, nicht bezeichnet). Zwischen der Arteria hepatica und der Vena portae liegt ein 2,6 cm langer Lymphknoten. Der Ductus hepaticus empfängt auf Abbildung 1 je einen großen Ast aus dem linken und rechten Seitenlappen, während aus dem linken Abschnitt des rechten Seitenlappens ein kurzer Ast kommt, der in den aus dem rechten Seitenlappen herausgelangenden langen Ast einmündet. Die Aeste der Arteria hepatica und der Vena portae sind zahlreich (Abb. 1).

II. **Die Leber von Felis tigris.**

Für die Leber des Tigers liegt mir nur ein Modell vor, das Herr Professor K u r z nach einem Präparat einer erwachsenen Tigerin anfertigen ließ. Das Präparat selbst ist nicht mehr vorhanden, so daß ich über die

Tiefe der Furchen nicht genügend berichten kann. Von der Leber war nicht in situ, sondern im ausgebreitetem Zustand ein Gipsmodell angefertigt worden. Der äußeren Form nach und hinsichtlich der Lappengliederung unterscheidet sich die Tigerleber so sehr von der Löwenleber, daß man an zwei verschiedene Gattungen denken könnte. Bevor ich die Organe beider Arten miteinander vergleiche, gebe ich eine kurze Schilderung der Leber der 18jährigen Tigerin, die im zoologischen Garten der Stadt Münster gestorben war.

1. Linker Seitenlappen.

Der linke Seitenlappen besitzt ein sehr verschiedenes Aussehen, jenachdem man ihn von der Eingeweide- oder der Zwerchfellsfläche aus betrachtet (Abb. 4 u. 5). Er ist viel kleiner als der des Löwen, besitzt eine gänzlich andere Form (Abb. 1 u. 4) und ist durch eine quere Nebenfurche, die sowohl auf der oberen wie der unteren Fläche der Leber zu sehen ist, in einen ventralen und dorsalen Abschnitt zerlegt (Abb. 4 u. 5). Auf der Zwerchfellsfläche ist die eine Fadenlänge von 9,0 cm besitzende quere Nebenfurche nach dorsal convex gekrümmt. Die Furche beginnt an der linken Ecke einer vor und links von der Vena cava inferior gelegenen dreieckigen Vertiefung der convexen Leberfläche und zieht von da nach links, um tief in den äußeren Leberrand einzuschneiden (Abb. 5). Durch diese annähernd parallel mit der linken Seitenspalte verlaufende Nebenfurche, die auch auf der ganzen Eingeweidefläche des linken Seitenlappens vorhanden ist (Abb. 4), wird dieser vollständig in zwei hintereinandergelegene Lappen zerlegt. Von der Zwerchfellsfläche aus gesehen besitzen beide Lappen die Form eines quergestellten Rechtecks (Abb. 5).

Der ventrale Abschnitt des linken Seitenlappens ist 9,5 cm breit und 5,5 cm in sagittaler Richtung ausgedehnt; er besitzt vier Ränder und vier Ecken, von denen die dorsale linke in einen 3,0 cm langen und 2,0 cm breiten Fortsatz ausgezogen ist (Abb. 5). Der rechte und linke Rand ist kurz, der dorsale und ventrale dagegen lang (Abb. 5). Der rechte Rand begrenzt auf der Zwerchfellsfläche nach links jene oben erwähnte tiefe dreieckige Grube, die vor der Vena cava inferior gelegen ist und von deren linker Ecke die quere Nebenfurche abgeht (Abb. 5). Der ventrale Rand ist zugeschärft und deckt ungefähr das dorsale Drittel des linken Stammlappens von oben her zu (Abb. 5). Die rechte ventrale Ecke bildet einen gegen das Zwerchfell zu gerichteten stumpfen, aber sehr deutlichen Höcker, während die linke ventrale Ecke stark abgerundet ist und nach dorsal in den oben erwähnten Fortsatz übergeht (Abb. 5). Der rechte Rand des ventralen Abschnittes des linken Seitenlappens geht mit einer abgerundeten Ecke in den dorsalen Rand über, der durch die quere Nebenfurche begrenzt wird (Abb. 5). Auf der Zwerchfellsfläche des ventralen Abschnittes des linken Seitenlappens verläuft in der Richtung von dorsal und rechts nach ventral und links eine 5,7 cm lange Leiste, von der aus die Leberflächen dachförmig abfallen (Abb. 5). Die Zwerchfellsfläche des linken dorsalen Fortsatzes trägt eine breite, sehr deutliche Rinne und vor der Basis dieses Fortsatzes befinden sich zwei kurze, seichte, breite Querfurchen. Auf der Intestinalfläche der Leber stellt der ventrale Abschnitt des linken Seitenlappens nur einen

schmalen, 0,9—4,0 cm in sagittaler Richtung messenden Querstreifen dar (Abb. 4), dessen rechtes Drittel verbreitert ist und das durch eine 4,0 cm lange, sagittale, tiefe Furche vom linken Abschnitt des Hohlvenenlappens getrennt ist (Abb. 4). Der dorsale Abschnitt des linken Stammlappens deckt auf der Intestinalfläche die ventralen Zweidrittel des ventralen Abschnittes des linken Seitenlappens zu (Abb. 4). Der verbreiterte mediale Teil des ventralen Abschnittes des linken Seitenlappens besitzt eine 1,9 cm lange seichte Querfurche, die oberflächlich mit der queren Nebenfurche in Verbindung steht und ein kleines Läppchen unvollständig abgliedert (Abb. 4).

Der dorsale Abschnitt des linken Seitenlappens ist von der Zwerchfellsfläche aus gesehen rechteckig (Abb. 5); doch convergieren, was auf Abbildung 5 nicht zu sehen ist, ventraler und dorsaler Rand gegen das Zentrum des hinteren Teiles der Leber. Dorsaler und ventraler Rand sind nach dorsal convex gekrümmt; hinter der Vena cava inferior geht die Zwerchfellsfläche des linken Leberlappens in den rechten Seitenlappen über (Abb. 5). Vom dorsalen Rand der vor und links von der unteren Hohlvene gelegenen tiefen Grube zieht eine 2,4 cm lange seichte Furche von rechts und ventral nach links und dorsal (Abb. 5). Ebenso schneidet am dorsalen Leberrand hinter der Vena cava inferior eine von rechts nach links ziehende seichte Furche in den rechten Abschnitt des dorsalen Teiles des linken Seitenlappens ein (Abb. 5). Die linke dorsale Ecke ist in einen dem Löwen fehlenden, zungenförmigen, 5,6 cm langen und 3,8 cm breiten Fortsatz ausgezogen, der auf Abbildung 4 besser als auf Abbildung 5 zu sehen ist. Auf der Intestinalfläche hat der dorsale Abschnitt des linken Seitenlappens die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks, dessen eine Ecke den zungenförmigen Lappen bildet (Abb. 4). Ungefähr 2,0 cm ventral vom dorsalen Rand des linken Seitenlappens zieht aus der den Hohlvenenlappen nach links abgrenzenden Furche eine seichte 5,9 cm lange Nebenfurche von innen nach außen und verliert sich lateral (Abb. 4). Die linke ventrale Ecke des dorsalen Abschnittes des linken Seitenlappens wird von dem seitlichen Fortsatz des ventralen Abschnittes des linken Seitenlappens um 3,8 cm nach außen überragt (Abb. 5).

2. Linker Stammlappen.

Der linke Stammlappen ist, von der Intestinalfläche aus gesehen, annähernd queroval (Abb. 4); seine größte Breite beträgt, im Bogen gemessen, 22,0, seine sagittale Ausdehnung 13,0 cm. Von der Zwerchfellsfläche aus betrachtet hat der linke Stammlappen die Form eines Rechteckes, dessen rechter Rand vom linken Abschnitt des rechten Stammlappens bedeckt wird (Abb. 5). Der linke Stammlappen besitzt vier Ränder und zwei Flächen (Abb. 4 u. 5). Der im Bereich der linken Hälfte der Leberpforte beginnende dorsale Rand zieht nach dem Verlassen der Leberpforte in querer Richtung fast geradlinig nach links (Abb. 4) und geht mit einer gut ausgebildeten Ecke in den linken Seitenrand über (Abb. 4). Der letztere wird durch einen tiefen Einschnitt eingekerbt, und dadurch zerfällt der äußere Teil des linken Stammlappens in einen dorsalen kleineren und einen ventralen größeren Abschnitt (Abb. 4 u. 5). Die Einkerbung bildet auf der Eingeweidefläche eine 5,2 cm lange, nach

rechts und etwas nach ventral verlaufende Querspalte (Abb. 4), die auf der Zwerchfellsfläche (Abb. 5) 4,0 cm lang ist und in einem nach ventral convexen Bogen verläuft. Der Außenrand des linken Stammlappens geht sodann in einen stumpfen Winkel in den ventralen Rand über (Abb. 4 und 5), der drei von links nach rechts an Tiefe zunehmende Einschnitte besitzt. Die linke Einkerbung ist sehr kurz; die mittlere hat eine Länge von 1,0 cm und verläuft von ventral und links nach dorsal und rechts (Abb. 5); die dritte, am weitesten nach rechts gelegene Einkerbung, die

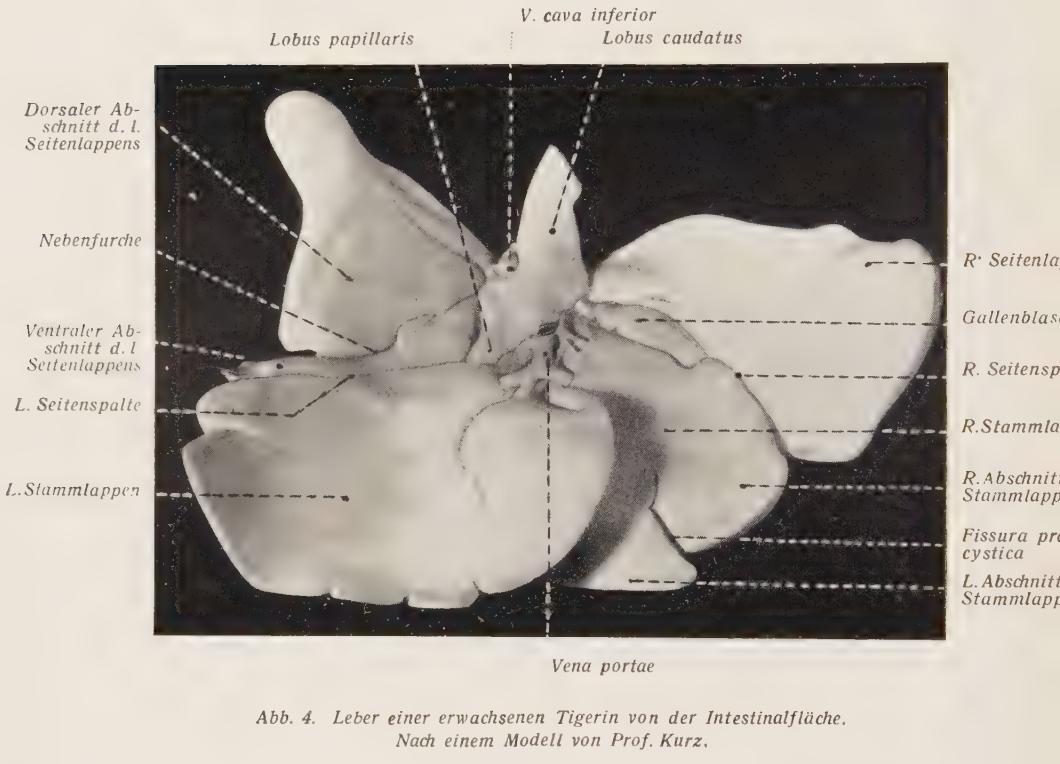

Abb. 4. Leber einer erwachsenen Tigerin von der Intestinalfläche. Nach einem Modell von Prof. Kurz.

1,1 cm tief und zugleich am breitesten ist, zieht annähernd sagittal (Abb. 5); die dritte, am weitesten nach rechts gelegene Einkerbung, die linken Stammlappens in den rechten Rand des letzteren über (Abb. 4). Derselbe verläuft in einem nach rechts convexen Bogen nach dorsal zur Leberpforte und endet an dem zum rechten Stammlappen ziehenden Ast der Vena portae (Abb. 4). Der linke Stammlappen besitzt zwei Flächen, eine gewölbte Zwerchfellsfläche (Abb. 5) und eine konkave, von links nach rechts ausgehöhlte Intestinalfläche (Abb. 4), auf welcher außer der

oben erwähnten, vom Rande her eindringenden queren Furche noch drei Nebenfurchen gelegen sind (Abb. 4). Zwei derselben nehmen ihren Ausgang von der Leberpforte; die dritte, kürzeste und seichteste ist mehr ventral gelegen und stellt eine sagittal verlaufende selbständige Furche dar (Abb. 4). Von diesen drei medial gelegenen Furchen beginnt die linke 5,0 cm lange, aus der Porta hepatis kommende zwischen den beiden zum linken Stammlappen ziehenden Aesten der Vena portae und verläuft in einem stark nach links gekrümmten Bogen nach ventral, um 6,0 cm dorsal vom ventralen Leberrand zu enden. Ihr ventrales Ende liegt in der Richtung der am weitesten nach rechts befindlichen Einkerbung des ventralen Leberrandes (Abb. 4). Durch diese größere, von der Porta hepatis kommende Furche, an die sich nach ventral eine 2,3 cm lange seichtere Furche anschließt (Abb. 4), wird die Intestinalfläche des linken Stammlappens unvollständig in ein rechtes und zwei linke Drittel zerlegt (Abb. 4). Zwischen dem rechten Pfortaderast des linken Stammlappens und dem Pfortaderast des rechten Stammlappens beginnt an der Leberpforte eine 3,0 cm lange, parallel zum dorsalen Abschnitt des rechten Randes des linken Stammlappens ziehende kurze, tiefe Furche, die nach rechts zieht und in einer Entfernung von 1,0 cm vom rechten Rand des linken Stammlappens endigt (Abb. 4). Auf der Zwerchfellsfläche, auf welcher der linke Stammlappen zu einem geringen Teil vom ventralen Abschnitt des linken Seitenlappens bedeckt wird, gelangt eine 0,6 cm breite Brücke von Lebersubstanz nach dorsal zu jener oben beschriebenen, dreieckigen, vor der Vena cava inferior gelegenen Vertiefung (Abb. 5). Das rechte Drittel des linken Stammlappens wird von oben her vom linken Abschnitt des rechten Stammlappens bedeckt (Abb. 5).

3. Linke Seitenspalte.

Die auf der convexen Fläche eine Fadenlänge von 14,2 cm besitzende linke Seitenspalte beginnt an der ventralen Ecke der vor der Vena cava inferior gelegenen Vertiefung (Abb. 5) und verläuft zwischen dem ventralen Abschnitt des linken Seitenlappens und dem linken Stammlappen, schräg von ventral nach dorsal einschneidend. Am Außenrand der Leber wird ihr laterales Ende vom linken und dorsalen Fortsatz des ventralen Abschnittes des linken Seitenlappens um 1,8 cm überragt. Auf der Intestinalfläche hat die linke Seitenspalte eine Fadenlänge von 12,2 cm; sie beginnt ventral vom Lobus papillaris am linksseitigen Umfang der Leberpforte und verläuft fast gerade nach außen, den äußeren Leberrand tief einkerbend (Abb. 4).

4. Rechter Stammlappen.

Der rechte Stammlappen wird auf der Intestinalfläche der Leber durch die rechte Seitenspalte vom rechten Seitenlappen abgegrenzt (Abb. 4). In der dorsalen und linken Hälfte der rechten Seitenspalte ist die Gallenblase gelegen (Abb. 4). Links wird der rechte Stammlappen durch die tiefe Hauptlängsfurche vom linken Stammlappen getrennt (Abb. 4). Der ventral verbreiterte rechte Stammlappen grenzt auf der Intestinalfläche

der Leber dorsal mit einem schmalen Rand an das rechte Drittel der Porta hepatis (Abb. 4). Auf der Zwerchfellsfläche ist der rechte Stammlappen durch die Hauptlängsfurche vom linken Stammlappen sehr scharf getrennt (Abb. 5). Dagegen ist die Abgliederung vom rechten Seitenlappen auf der Zwerchfellsfläche eine unvollständige, da hier die rechte Seitenspalte nur in zwei kurzen Stücken vorhanden ist (Abb. 5). Nach dorsal geht der rechte Stammlappen ohne Grenze in den rechten Seitenlappen über. Der rechte Stammlappen wird auf der Intestinalfläche durch eine kürzere (Abb. 4), auf der Zwerchfellsfläche durch eine lange Fissur in einen linken und rechten Abschnitt zerlegt (Abb. 5). Der rechte Abschnitt des rechten Stammlappens zeigt auf der Zwerchfellsfläche eine auf Abbildung 5 deutlich sichtbare hügelige Vorwölbung von Lebersubstanz, die durch die Gallenblase hervorgerufen wird. Der rechte Stammlappen ist auf der Intestinalfläche keilförmig gestaltet und besitzt drei sichtbare Ränder (Abb. 4), einen kurzen portalen, einen langen rechten und einen langen ventralen. Der linke Rand dagegen wird vom rechten Abschnitt des linken Stammlappens bedeckt (Abb. 4) und ist erst auf der Zwerchfellsfläche sichtbar (Abb. 5). Der portale Rand mißt in gerader Linie 4,0 cm und zieht von der Gegend des Gallenblasenhalses von dorsal und rechts nach ventral und links; er grenzt an Aeste der Arteria hepatica und den rechten Ast der Vena portae, der zum rechten Stammlappen zieht (Abb. 4). Die rechte Seitenspalte begrenzt den rechten Rand des rechten Stammlappens, der eine Länge von 14,5 cm besitzt. Der dorsalen und linken Hälfte des rechten Randes des rechten Stammlappens ist die Gallenblase angelagert, die in der Tiefe der rechten Seitenspalte gelegen ist (Abb. 4). Der ventrale Rand des rechten Stammlappens ist der Gallenblase angelagert, die in der Tiefe der rechten Seitenspalte gelegen ist (Abb. 4). Der ventrale Rand des rechten Stammlappens ist nach ventral convex und durch eine tiefe Spalte eingekerbt (Abb. 4), die den rechten Stammlappen unvollständig in eine rechte und linke Hälfte zerlegt (Abb. 4 u. 5). Da der linke Abschnitt des rechten Stammlappens zungenförmig nach ventral und rechts vorspringt (Abb. 4), so ist der ventrale Rand des rechten Stammlappens keine einheitliche bogenförmige Linie (Abb. 4). Die von der Mitte des ventralen Randes des rechten Stammlappens nach dorsal und links einschneidende, auf der Intestinalfläche 4 8 cm messende Furche entspricht der Fissura praecystica, obwohl die Gallenblase in der dorsalen Hälfte der rechten Seitenspalte gelegen ist (Abb. 4). An der von Bischoff abgebildeten Leber eines Gorillas scheint die Gallenblase ebenfalls an der rechten Kante des Stammlappens gelegen zu haben und ein Abdruck der Gallenblase prägte sich auch an der linken Kante des rechten Seitenlappens aus. Die Gallenblase hatte also beim Bischoffschen Gorilla nicht wie sonst bei diesem Menschenaffen hinter der Fissura praecystica, sondern an den Seitenwällen der rechten Seitenspalte eine Lagerstätte gefunden. An der Löwenleber liegt die Gallenblase in der tiefen Fissura praecystica und es wäre festzustellen, ob die Gallenblase beim Tiger immer wie in meinem Fall in der rechten Seitenspalte gelegen ist. Das dorsale Drittel des auf der Intestinalfläche des rechten Stammlappens gelegenen Abschnittes der Fissura praecystica zeigt gegenüber dem ventralen Abschnitt eine Abknickung (Abb. 4). Der linke Rand des rechten Stammlappens ist nur auf der Zwerchfellsfläche sichtbar (Abb. 5); er beginnt ventral von der Mitte der Vena cava inferior, be-

schreibt einen S-förmigen Verlauf und geht ohne Grenze in den ventralen Rand des linken Abschnittes des rechten Stammlappens über (Abb. 5). Auf der Zwerchfellsfläche ist der rechte Stammlappen annähernd viereckig; sein linker und ventraler Rand sind scharf ausgeprägt (Abb. 5), während der rechte Stammlappen durch die auf der Zwerchfellsfläche nur rudimentär vorhandene rechte Seitenspalte unvollkommen vom rechten Seitenlappen getrennt ist und dorsal ohne Grenze in letzteren übergeht (Abb. 5). Während auf der Eingeweidefläche die rechte Seitenspalte eine von der Leberpforte bis zum ventralen Leberrand reichende Furche bildet (Abb. 4), ist dieselbe auf der Zwerchfellsfläche kurz und durch eine

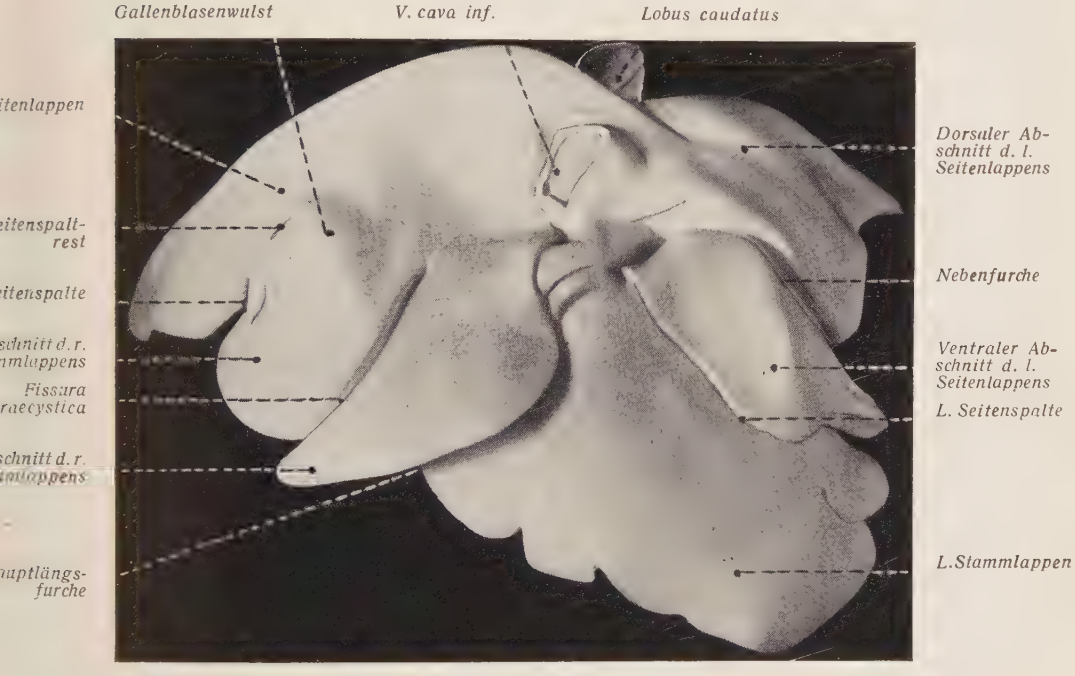

Abb. 5. Leber einer erwachsenen Tigerin von der Zwerchfellsfläche. Nach einem Modell von Prof. Kurz.

1,0 cm in sagittaler Richtung messende Brücke von Lebersubstanz unterbrochen (Abb. 5). Der ventrale Teil der rechten Seitenspalte ist auf der Zwerchfellsfläche 5,0 cm lang; er schneidet tief in den ventralen Leberrand ein. Der dorsale Teil der rechten Seitenspalte ist auf der convexen Leberfläche nur 2,5 cm lang und stellt eine seichte Furche dar (Abb. 5, auf der er als rechter Seitenspaltrest bezeichnet ist). 1,0 cm nach links vom dorsalen Ende des ventralen Teiles der rechten Seitenspalte liegt auf der Zwerchfellsfläche eine sagittal verlaufende, 2,0 cm lange Eigenfurche (Abb. 5). Nach links vom dorsalen selbständigen Abschnitt der rechten Seitenspalte liegt auf der convexen Leberfläche die oben bereits

erwähnte, von Lebersubstanz gebildete halbkugelige Hervorragung, die durch den Gallenblasengrund zustande kommt (Abb. 5). Die Fissura praecystica greift vom ventralen Rand des rechten Stammlappens auf eine Strecke von 9,5 cm in sagittaler Richtung auf die Zwerchfellsfläche über, so daß der rechte Stammlappen in einen annähernd gleich großen rechten und linken Abschnitt zerlegt wird (Abb. 5). Letzterer endet im Bereich des ventralen Leberrandes mit einer stumpfen Spitze, während der erstere einen zugeschärften convexen ventralen Rand besitzt (Abb. 5). Links vom dorsalen Abschnitt des rechten Stammlappens befinden sich zwei durch eine schräg verlaufende Furche voneinander getrennte Wülste von Lebersubstanz, die schief von ventral und rechts nach dorsal und links verlaufen und vielleicht dem linken Stammlappen angehören. Die gerade Länge des Gesamtwulstes beträgt 4,0, die Breite 2,3 cm; er ist nach rechts durch die Hauptlängsfurche, nach dorsal durch die Vena cava inferior und nach links durch die tiefe, dreieckige, vor der Vena cava inferior gelegene Grube begrenzt (Abb. 5). Die ventrale linke Hälfte dieses Wulstes ist durch eine tiefe, nach dorsal in die dreieckige Grube, nach ventral in die Hauptlängsfurche gelangende Rinne von der rechten dorsalen Ecke des linken Stammlappens getrennt (Abb. 5).

5. **Die Hauptlängsfurche.**

Die die beiden Stammlappen voneinander trennende Hauptlängsfurche beginnt auf der convexen Leberfläche vor der Mitte der Vena cava inferior. Sie zieht dann S-förmig gebogen ventralwärts, die Grenze zwischen dem rechten Stammlappen und dem eben beschriebenen, wohl dem linken Stammlappen angehörigen Wulst bildend (Abb. 5). Von der ventralen Spitze dieses Wulstes, die in der Tiefe der Hauptlängsfurche verschwindet (Abb. 5), verläuft letztere ventralwärts und schneidet sehr schräg von cranial und links nach caudal und rechts in die Lebersubstanz ein, so daß der rechte Stammlappen einen kleinen Teil des linken von oben her bedeckt (Abb. 5). Die Hauptlängsfurche, die tief in den ventralen Leberrand einschneidet (Abb. 5), gelangt sodann auf die Intestinalfläche, verläuft hier zwischen dem rechten und linken Stammlappen, ebenfalls sehr schräg von rechts nach links einschneidend, so daß der linke Stammlappen einen kleinen Teil des rechten bedeckt, und zieht nach dorsal bis zum linken Umfang des für den rechten Stammlappen bestimmten Astes der Vena portae (Abb. 5).

6. **Fissura praecystica.**

Die auf der convexen Leberfläche längere, auf der Eingeweidefläche kürzere Fissura praecystica ist beim rechten Stammlappen beschrieben (Abb. 4 u. 5).

7. **Rechte Seitenspalte.**

Die rechte Seitenspalte hat auf der Intestinalfläche der Leber eine Fadenlänge von 12,0 cm Sie beginnt am rechten Ende der Porta hepatis, zieht von da nach ventral und rechts, ist dann etwa in der Mitte ihres Verlaufes auf eine 1,4 cm lange Strecke nach rechts abgeknickt, verläuft dann wieder nach ventral und rechts und schneidet tief in den rechten

Abschnitt des ventralen Leberrandes ein (Abb. 4). Die Furche trennt auf der Eingeweidefläche völlig den rechten Stammlappen vom rechten Seitenlappen. In der linken dorsalen Hälfte der rechten Seitenspalte ist die Gallenblase eingebettet (Abb. 4). Vom ventralen Leberrand aus greift die rechte Seitenspalte auf die convexe Leberfläche über (Abb. 5) und ist auf dieser in zwei Teilstücke getrennt, ein ventrales größeres und ein dorsales kleineres, das auf Abbildung 5 als rechter Seitenspaltrest bezeichnet ist. Zwischen den beiden Teilstücken befindet sich eine schmale Lebersubstanzbrücke, die den rechten Stammlappen mit dem rechten Seitenlappen verbindet (Abb. 5). Infolge der rudimentären Beschaffenheit des auf der convexen Leberfläche befindlichen Abschnittes der rechten Seitenspalte ist der rechte Seitenlappen nur sehr unvollständig vom rechten Stammlappen abgegliedert (Abb. 5), im Gegensatz zum Verhalten an der Leber des Löwen, an der eine völlig durchschneidende rechte Seitenspalte vorhanden ist (Abb. 1).

8. Rechter Seitenlappen.

Der rechte Seitenlappen ist auf der Eingeweidefläche durch die Gallenblase und den ventralen Abschnitt der rechten Seitenspalte völlig vom rechten Stammlappen getrennt (Abb. 4). Er hat auf der Intestinalfläche die Form eines schmalen gleichschenkeligen Dreiecks, dessen Basis nach rechts gewandt ist. Der 25,0 cm lange dorsale Rand des rechten Seitenlappens besitzt eine längere mediale und eine kürzere laterale Convexität (Abb. 4). Der rechte ventrale freie Rand verläuft ziemlich gerade, während der linke ventrale Rand in einem nach dorsal leicht convexen Bogen von ventral und rechts nach dorsal und links zieht (Abb. 4). Der dorsalen Hälfte des linken ventralen Randes ist die Gallenblase angelagert (Abb. 4). Dorsal von letzterer befindet sich auf der Intestinalfläche des rechten Seitenlappens eine seichte quer verlaufende Furche (Abb. 4). Auf der Zwerchfellsfläche besitzt der rechte Seitenlappen ausgesprochen Zungenform (auf Abb. 4 u. 5 nicht zu sehen); seine stumpfe Spitze ist nach caudal und rechts gewandt. Hinter dem dorsalen kurzen Teilstück der rechten Seitenspalte geht der rechte Seitenlappen in einer Ausdehnung von 9,5 cm ohne Grenze in den rechten Stammlappen über und dorsal von der Vena cava inferior ist er durch eine quere Lebersubstanzbrücke mit dem linken Seitenlappen verbunden (Abb. 5). Im Bereich der Zwerchfellsfläche kann man am rechten Seitenlappen einen linken, einen ventralen und einen dorsalen Rand unterscheiden (Abb. 5). Der linke 8,5 cm lange Rand ist unvollständig und wird von den beiden Teilstücken der rechten Seitenspalte begrenzt; er geht mit einem stumpfen Winkel in den 12,0 cm langen ventralen Rand über; sehr lang (28,0 cm) ist der nach dorsal convexe hintere Rand. Der rechte Seitenlappen ist nach caudal lang zungenförmig ausgezogen.

9. Hohlvenenlappen.

Da die Leber in etwas sehr weichem Zustand konserviert wurde, ist die Form des Hohlvenenlappens keine natürliche. Auf der Intestinalfläche ist ein linker kleiner und ein rechter größerer Abschnitt des Hohlvenenlappens zu sehen (Abb. 4). Der eine sagittale Ausdehnung von 5,0 und

eine größte Breite von 2,8 cm besitzende Lobus papillaris wird dorsal von der unteren Hohlvene, links von einer tiefen sagittalen, den ventralen Abschnitt des linken Seitenlappens vom Hohlvenenlappen trennenden Furche und ventral vom medialen Ende der linken Seitenspalte begrenzt (Abb. 4). Der Lobus papillaris ist durch eine in sagittaler Richtung 3,6 cm ausgedehnte Substanzbrücke mit dem Lobus caudatus verbunden (Abb. 4). Letzterer besitzt eine Länge von 8,8 und eine größte Breite von 3,6 cm. Ventral grenzt der Lobus caudatus an den rechten Abschnitt der Porta hepatis und rechts an den rechten Seitenlappen (Abb. 4). Der Lobus caudatus hat Zungeform, besitzt eine dorsale und ventrale Fläche sowie einen linken und rechten Rand. Auf der Zwerchfellsfläche des Lobus caudatus befindet sich eine zunächst von rechts nach links ziehende Furche (Abb. 5), die dann auf dem linken Rande des Lappens nach dorsal bis zu seiner Spitze zieht.

III. Vergleich der Löwen- mit der Tigerleber.

Bei einem Vergleich der Löwen- mit der Tigerleber ergeben sich zahlreiche Unterschiede. An der Tigerleber ist die linke Seitenspalte quer gestellt (Abb. 4), schneidet auf der Intestinalfläche bis zur Leberpforte ein (Abb. 4) und reicht auf der Zwerchfellsfläche fast bis zur Vena cava inferior (Abb. 5), so daß linker Stamm- und Seitenlappen völlig voneinander getrennt sind. An der Löwenleber dagegen verläuft die linke Seitenspalte fast sagittal (Abb. 1 u. 2); sie erreicht auf der Intestinalfläche nicht ganz die Leberpforte (Abb. 1) und ist auf der Zwerchfellsfläche noch eine ziemliche Strecke von der Vena cava inferior entfernt (Abb. 2), so daß der linke Stammlappen nicht so vollständig wie bei Tiger vom linken Seitenlappen getrennt ist. Der linke Seitenlapen der Löwenleber ist von vorne nach hinten zu stark ausgedehnt und stellt im Verhältnis zu dem gleichen Lappen beim Tiger ein viel mächtigeres Gebilde dar (Abb. 1 u. 4). Ferner ist der linke Seitenlappen des Löwen ein einheitlicher Lappen, dessen ventraler Rand zwei tiefe Einschnitte besitzt (Abb. 1). An der Tigerleber dagegen ist der linke Seitenlappen durch eine zur linken Seitenfurche parallel verlaufende Nebenfurche vollständig in einen dorsalen und ventralen Abschnitt zerlegt (Abb. 4 u. 5), die eine ganz andere Form als der linke Seitenlappen beim Löwen besitzen. Am ventralen auf der Zwerchfellsfläche befindlichen Rand des linken Seitenlappens, der weit vom ventralen Rand des linken Stammlappens entfernt ist, sind keine Einschnitte vorhanden (Abb. 5). Der linke Stammlappen ist beim Löwen ein schmales, zungenförmiges, dorsoventral ausgedehntes, nicht völlig vom linken Seitenlappen getrenntes Gebilde (Abb. 1 u. 2), während der linke Stammlappen der Tigerleber ein sehr großer, in die Quere entfalteter, vom linken Seitenlappen vollständig getrennter Lappen ist (Abb. 4 u. 5). Der rechte Stammlappen ist beim Löwen durch eine sehr tiefe und breite Fissura praecystica und eine Fossa vesicae felleae in einen linken kleinen und einen rechten sehr großen, in die Quere ausgedehnten Abschnitt zerlegt (Abb. 1). In der Fossa vesicae felleae und im dorsalen Abschnitt der breiten Fissura praecystica ist die Gallenblase gelegen (Abb. 1). Beim Tiger dagegen bildet die Fissura praecystica keine breite Spalte; sie ist auf der Zwerch-

fellsfläche weiter nach dorsal ausgedehnt (Abb. 5) als an der Löwenleber (Abb. 2); die Gallenblase aber gehört nicht der Fissura praecystica, sondern der rechten Seitenspalte an (Abb. 4). Außerdem wird der rechte Stammlappen durch die Fissura praecystica in zwei annähernd gleich große und unvollkommen voneinander geschiedene Abschnitte zerlegt (Abb. 4 u. 5). Die rechte Seitenspalte ist an der Löwenleber eine breite, ganz bis zum rechten Umfang der Leberpforte vordringende Spalte, die den rechten Stammlappen völlig vom rechten Seitenlappen trennt (Abb. 1 u. 2). An der Tigerleber ist die rechte Seitenspalte auf der Zwerchfellsfläche nur sehr kurz; es schließt sich an sie nach dorsal ein Seitenspaltrest als seichte Furche an (Abb. 5), so daß rechter Seiten- und Stammlappen auf der Zwerchfellsfläche sehr unvollständig voneinander getrennt sind (Abb. 5). Im dorsalen Abschnitt der schräg verlaufenden rechten Seitenspalte liegt die Gallenblase (Abb. 4). Der rechte Seitenlappen ist beim Löwen, da der rechte Abschnitt des rechten Stammlappens sehr mächtig entwickelt ist, verhältnismäßig klein (Abb. 1 und 2), während er beim Tiger einen stark in querer Richtung entfalteten Lappen darstellt (Abb. 4 u. 5). Verschieden verhält sich auch der rechte Abschnitt des Hohlvenenlappens, der beim Löwen in drei Zapfen ausgezogen ist (Abb. 1), während er beim Tiger einen einfachen Lappen darstellt (Abb. 4).

Schrifttum.

Barlage, J.: Die Leber eines Somalinegers. Vergleichend-anatomisch und anthropologisch dargestellt. Mit 16 Abb. Inaug.-Dissert., Münster, 1938, Prof. Kurz.

Duvernoy, G. L.: De la forme du foie des mammifères. Annales des sciences naturelles. Paris. 1835.

Flower, W. H.: Lectures on the comparative anatomy of the organs of digestion of the Mammalia. The Medical Times and Gazette. 1872.

Grüter, H.: Die äußere Form der Leber bei Ursus maritimus. Inaug.-Diss., Münster, 1938, Prof. Kurz.

Meckel, J. F.: System der vergleichenden Anatomie. 1829.

Rex, H.: Zur Morphologie der Säugetierleber. Morpholog. Jahrb. Bd. XIV.

Rolleston: On the homologies of the lobes of the liver in mammalia. British Association. Report 1861.

Ruge, G.: Die äußeren Formverhältnisse der Leber bei den Primaten. Morpholog. Jahrb. Bd. 29, 1902.

Stelbrink, H.: Situs viscerum eines Gorillakindes. Mit 26 Abb. Inaug.-Dissert., Münster, 1938, Prof. Kurz.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Professor Dr. Kurz für die Ueberlassung der Modelle und des Präparates sowie die Unterstützung während der Arbeit meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Lebenslauf.

Geboren bin ich, Gustav Berg, am 11. Mai 1912 als Sohn des Betriebsinspektors Gustav Berg und seiner Ehefrau Emilie geb. Boelingen in Hövel bei Hamm i. Westf. Ich besuchte in Hövel vier Jahre die Volksschule und anschließend die Oberrealschule in Hamm i. Westf., die ich Ostern 1933 mit dem Reifezeugnis absolvierte. Ich machte dann das freiwillige Werkhalbjahr für Abiturienten mit. Herbst 1933 ließ ich mich als stud. med. dent. an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster immatrikulieren. Ohne die Hochschule gewechselt zu haben, bestand ich in Münster nach drei Semestern das Physikum und nach acht Semestern das zahnärztliche Staatsexamen. Im Januar und Februar 1938 bearbeitete ich im Anatomischen Institut in Münster unter Anleitung von Herrn Professor Dr. K u r z die Anatomie der Löwen- und Tigerleber.